

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月28日  
Date of Application:

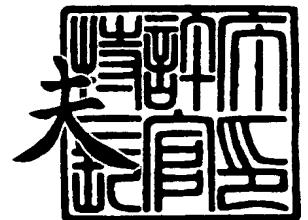
出願番号 特願2002-345850  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP2002-345850]

出願人 日本電気株式会社  
Applicant(s):

2003年10月29日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康





【書類名】 特許願

【整理番号】 68501971

【提出日】 平成14年11月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/46

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

    【氏名】 山路 裕敬

【特許出願人】

    【識別番号】 000004237

    【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100065385

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 山下 穰平

    【電話番号】 03-3431-1831

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 010700

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 0108202

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信回線接続アダプタ及び通信回線接続方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電話通信のプロトコル変換を行う V o I P (Voice over Internet Protocol)ゲートウェイと、

一般電話宛にかけられてきた電話を前記一般電話に接続する手段と、

I P (Internet Protocol)電話宛にかけられてきた電話を前記 V o I P ゲートウェイを介して前記一般電話に接続する手段と、

前記一般電話宛にかけられてきた電話を前記 V o I P ゲートウェイを介して前記 I P 電話に接続する手段と、

を備えることを特徴とする通信回線接続アダプタ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の通信回線接続アダプタにおいて、

かけられてきた電話を前記 V o I P ゲートウェイ及びモデム／ファクシミリ機に接続する手段と、

発呼側からファクシミリ通信又はモデム通信の開始のための制御信号が来ているか否かを判断する手段と、

前記制御信号が来ていると判断したときに、公衆電話回線から前記 V o I P ゲートウェイを切り離す手段と、

前記制御信号が来ていないと判断したときに、前記公衆電話回線から前記モデム／ファクシミリ機を切り離す手段と、

を備えることを特徴とする通信回線アダプタ。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の通信回線接続アダプタにおいて、

モデム通信及びファクシミリ通信を行うモデム／ファクシミリ機と、

前記 V o I P ゲートウェイと前記モデム／ファクシミリ機を接続する手段と、

を更に備えることを特徴とする通信回線アダプタ。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の通信回線接続アダプタにおいて、

モデム通信及びファクシミリ通信を行うモデム／ファクシミリ機と、

前記モデム／ファクシミリ機を外線に接続する手段と、

を更に備えることを特徴とする通信回線アダプタ。



【請求項 5】 請求項 1 に記載の通信回線接続アダプタにおいて、  
モデム通信及びファクシミリ通信を行うモデム／ファクシミリ機と、  
前記モデム／ファクシミリ機を内線回線に接続する手段と、  
を更に備えることを特徴とする通信回線アダプタ。

【請求項 6】 公衆電話回線、内線回線、V o I P (Voice over Internet P  
rotocol)ゲートウェイ及びモデム／ファクシミリ機を接続する通信回線接続アダ  
プタにおいて、

第 1 のスイッチと、

第 2 のスイッチと、

第 3 のスイッチと、

前記第 1 のスイッチの共通端子を第 1 の D A A (Data Access Arrangement) 回  
路を介して前記モデム／ファクシミリ機に接続する配線と、

前記第 1 のスイッチの第 0 接点端子を前記公衆電話回線及び前記第 2 のスイッ  
チの共通端子に接続する配線と、

前記第 1 のスイッチの第 1 接点端子を S L I C (Subscriber Line Interface C  
ircuit)を介して前記 V o I P ゲートウェイに接続する配線と、

前記第 1 のスイッチの前記第 1 接点端子を前記第 3 のスイッチの第 0 接点端子  
に接続する配線と、

前記第 2 のスイッチの第 0 接点端子を第 2 の D A A 回路を介して前記 V o I P  
ゲートウェイに接続する配線と、

前記第 2 のスイッチの第 1 接点端子を前記第 3 のスイッチの第 1 接点端子に接  
続する配線と、

前記第 3 のスイッチの共通端子を前記内線回線に接続する配線と、  
を備えることを特徴とする通信回線接続アダプタ。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の通信回線接続アダプタにおいて、  
前記公衆電話回線から着呼があったときに、前記第 1 のスイッチにおいて前記  
共通端子を前記第 0 接点端子に接続し、前記第 2 のスイッチにおいて前記共通端  
子を前記第 0 接点端子に接続することにより、前記公衆電話回線を前記 V o I P  
ゲートウェイ及び前記モデム／ファクシミリ機に接続する手段と、



発呼側からファクシミリ通信又はモデム通信の開始のための制御信号が来ているか否かを判断する手段と、

前記制御信号が来ていると判断したときに、前記第 2 のスイッチにおいて前記共通端子を前記第 1 接点端子に接続することにより、前記公衆電話回線から前記 V o I P ゲートウェイを切り離す手段と、

前記制御信号が来ていないと判断したときに、前記第 1 のスイッチにおいて前記共通端子を前記第 1 節点端子に接続することにより、前記公衆電話回線から前記モデム／ファクシミリ機を切り離す手段と、

を更に備えることを特徴とする通信回線アダプタ。

【請求項 8】 請求項 6 に記載の通信回線接続アダプタにおいて、

当該通信回線接続アダプタに電源が入っていないときに、前記第 2 のスイッチにおいて前記共通端子と前記第 1 接点端子が接続され、前記第 3 のスイッチにおいて前記共通端子と前記第 1 接点端子が接続され、前記公衆電話回線と前記内線回線が接続されることを特徴とする通信回線アダプタ。

【請求項 9】 請求項 6 に記載の通信回線接続アダプタにおいて、

前記第 3 のスイッチにおいて前記共通端子と前記第 0 接点端子を接続することにより、前記内線回線と前記 V o I P ゲートウェイを接続する手段を更に備えることを特徴とする通信回線アダプタ。

【請求項 1 0】 請求項 9 に記載の通信回線接続アダプタにおいて、

前記 V o I P ゲートウェイを更に備え、該 V o I P ゲートウェイは I P ネットワークに接続され、前記第 3 のスイッチにおいて前記共通端子と前記第 0 接点端子を接続することにより、前記内線回線と前記 I P ネットワークを接続することを特徴とする通信回線アダプタ。

【請求項 1 1】 請求項 6 に記載の通信回線接続アダプタを用いた通信回線接続方法において、

前記公衆電話回線から着呼があったときに、前記第 1 のスイッチにおいて前記共通端子を前記第 0 接点端子に接続し、前記第 2 のスイッチにおいて前記共通端子を前記第 0 接点端子に接続することにより、前記公衆電話回線を前記 V o I P ゲートウェイ及び前記モデム／ファクシミリ機に接続するステップと、



発呼側からファクシミリ通信又はモデム通信の開始のための制御信号が来ているか否かを判断するステップと、

前記制御信号が来ていると判断したときに、前記第2のスイッチにおいて前記共通端子を前記第1接点端子に接続することにより、前記公衆電話回線から前記V o I Pゲートウェイを切り離すステップと、

前記制御信号が来ていないと判断したときに、前記第1のスイッチにおいて前記共通端子を前記第1節点端子に接続することにより、前記公衆電話回線から前記モデム／ファクシミリ機を切り離すステップと、

を有することを特徴とする通信回線接続方法。

【請求項12】 公衆電話回線、V o I P (Voice over Internet Protocol)ゲートウェイ及びモデム／ファクシミリ機を接続する通信回線接続アダプタにおいて、

第1のスイッチと、

第2のスイッチと、

前記第1のスイッチの共通端子を第1のD A A (Data Access Arrangement)回路を介して前記モデム／ファクシミリ機に接続する配線と、

前記第1のスイッチの第0接点端子を前記公衆電話回線及び前記第2のスイッチの共通端子に接続する配線と、

前記第1のスイッチの第1接点端子をS L I C (Subscriber Line Interface Circuit)を介して前記V o I Pゲートウェイに接続する配線と、

前記第2のスイッチの第0接点端子を第2のD A A回路を介して前記V o I Pゲートウェイに接続する配線と

を備えることを特徴とする通信回線接続アダプタ。

【請求項13】 請求項12に記載の通信回線接続アダプタにおいて、

前記公衆電話回線から着呼があったときに、前記第1のスイッチにおいて前記共通端子を前記第0接点端子に接続し、前記第2のスイッチにおいて前記共通端子を前記第0接点端子に接続することにより、前記公衆電話回線を前記V o I Pゲートウェイ及び前記モデム／ファクシミリ機に接続する手段と、

発呼側からファクシミリ通信又はモデム通信の開始のための制御信号が来てい



るか否かを判断する手段と、

前記制御信号が来ていると判断したときに、前記第2のスイッチにおいて前記共通端子を前記第0接点端子から切り離すことにより、前記公衆電話回線から前記V o I Pゲートウェイを切り離す手段と、

前記制御信号が来ていないと判断したときに、前記第1のスイッチにおいて前記共通端子を前記第1節点端子に接続することにより、前記公衆電話回線から前記モデム／ファクシミリ機を切り離す手段と、

を更に備えることを特徴とする通信回線アダプタ。

【請求項14】 請求項12に記載の通信回線接続アダプタを用いた通信回線接続方法において、

前記公衆電話回線から着呼があったときに、前記第1のスイッチにおいて前記共通端子を前記第0接点端子に接続し、前記第2のスイッチにおいて前記共通端子を前記第0接点端子に接続することにより、前記公衆電話回線を前記V o I Pゲートウェイ及び前記モデム／ファクシミリ機に接続するステップと、

発呼側からファクシミリ通信又はモデム通信の開始のための制御信号が来ているか否かを判断するステップと、

前記制御信号が来ていると判断したときに、前記第2のスイッチにおいて前記共通端子を前記第0接点端子から切り離すことにより、前記公衆電話回線から前記V o I Pゲートウェイを切り離すステップと、

前記制御信号が来ていないと判断したときに、前記第1のスイッチにおいて前記共通端子を前記第1節点端子に接続することにより、前記公衆電話回線から前記モデム／ファクシミリ機を切り離すステップと、

を有することを特徴とする通信回線接続方法。

【請求項15】 公衆電話回線、V o I P (Voice over Internet Protocol) ゲートウェイ及びモデム／ファクシミリ機を接続する通信回線接続アダプタにおいて、

前記公衆電話回線から着呼があったときに、前記公衆電話回線を前記V o I Pゲートウェイ及び前記モデム／ファクシミリ機に接続する手段と、

発呼側からファクシミリ通信又はモデム通信の開始のための制御信号が来てい



るか否かを判断する手段と、

前記制御信号が来ていると判断したときに、前記公衆電話回線から前記 V o I P ゲートウェイを切り離す手段と、

前記制御信号が来ていないと判断したときに、前記公衆電話回線から前記モデム／ファクシミリ機を切り離す手段と、

を備えることを特徴とする通信回線アダプタ。

【請求項 1 6】 公衆電話回線、V o I P (Voice over Internet Protocol) ゲートウェイ及びモデム／ファクシミリ機を接続する通信回線接続方法において、

前記公衆電話回線から着呼があったときに、前記公衆電話回線を前記 V o I P ゲートウェイ及び前記モデム／ファクシミリ機に接続するステップと、

発呼側からファクシミリ通信又はモデム通信の開始のための制御信号が来ているか否かを判断するステップと、

前記制御信号が来ていると判断したときに、前記公衆電話回線から前記 V o I P ゲートウェイを切り離すステップと、

前記制御信号が来ていないと判断したときに、前記公衆電話回線から前記モデム／ファクシミリ機を切り離すステップと、

を有することを特徴とする通信回線方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0 0 0 1】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、公衆電話回線、内線回線、V o I P (Voice over Internet Protocol) ゲートウェイ及びモデム／ファクシミリ機を接続する通信回線接続アダプタに関する。

##### 【0 0 0 2】

##### 【従来の技術】

近年、インターネット技術の進歩を背景として、インターネットを利用した電話通信（いわゆる I P 電話）が普及しようとしている。インターネットを利用した電話通信では、例えば、H. 3 2 3 又は S I P (Session Initiation Protocol



)等のプロトコルが用いられる。

【0 0 0 3】

インターネットを利用した電話通信の形態としては、例えば、以下のようなものがある。

【0 0 0 4】

公衆電話回線に接続された構内交換機を V o I P ゲートウェイに接続し、その V o I P ゲートウェイを構内 I P ネットワーク (L A N (Local Area Network)、W A N (Wide Area Network)等) に接続し、その構内 I P ネットワークに他の V o I P ゲートウェイを接続する。そして各 V o I P ゲートウェイに通常の電話機を接続する。このような接続をすることにより、例えば会社の内線を I P ネットワークで構築することが可能となり、内線を電話網で構築する必要がなくなる。ただし、内線を外線と接続するためには公衆電話回線を用いなくてはならない。これは、構内におけるインターネットを利用した電話通信である。

【0 0 0 5】

インターネット (グローバル I P ネットワーク) に接続された各ルータに V o I P ゲートウェイを接続し、各 V o I P ゲートウェイに直接又は外線回線を介して通常の電話機を接続する。このような接続をすることにより、外線通話をするために公衆電話回線を用いる必要がなくなり、従って、電話料金を節約することが可能となる。これは、構外におけるインターネットを利用した電話通信である。

【0 0 0 6】

V o I P ゲートウェイとは、主に、一方の方向の通信においては、アナログの音声信号をデジタルの音声データに変換し、デジタル化された音声データを分割し、R T P (Real-Time Transport Protocol) パケット、U D P (User Datagram Protocol) パケット、I P (Internet Protocol) パケットにより 3 重にカプセル化すると共に、他の方向の通信においては、I P パケットからデジタル化されている音声データを抽出し、抽出された音声データをアナログの音声信号に変換するものである。

【0 0 0 7】



なお、この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては次のものがある。

【0008】

【特許文献1】

特開平3-135148号公報

【特許文献2】

特開平5-14583号公報

【特許文献3】

特開平5-68118号公報

【特許文献4】

特開2000-354071号公報

【特許文献5】

特開2001-186193号公報

【特許文献6】

特開2001-298542号公報

【0009】

特許文献1に記載の発明は、各ライン回路に多機能電話端末機及びデータ端末機を接続し、多機能電話端末機同士が通話している時に、多機能電話端末機の所定のボタンを押すことにより、再度ダイヤルすることなくデータ端末機同士のデータ通信をできるようにしたものである。この発明では、同一の回線を用いて通話及びデータ通信を行う。

【0010】

特許文献2に記載の発明は、回線を閉結したら、その直後に案内音声メッセージを送出すると共に選択回路をモデム側に切り替え、被呼端末識別信号CED及びデジタル識別信号DISの送出並びにデジタル命令信号DCSの検出を繰り返し、その繰り返しの最中にデジタル命令信号DCSを検出したならばファクシミリ受信を開始し、その繰り返しの最中にオフフックが検出されたならば選択回路を電話機側に切り替えて通話を開始するものである。この発明によれば、案内音声メッセージを流すことにより、処理の切替えをするまで相手を待たせるので、相手からみて操作性が良くない。また、処理切替えの監視期間中であっても、電



話であればすぐに通話を開始できるが、相手側がファクシミリである場合には、電話を一度オフフックしたならば、オンフックに戻さないと、ファクシミリ通信を開始又は継続することができない。

#### 【0011】

特許文献3に記載の発明は、回線を閉結してから所定時間が経過するまで、擬似リングバックトーンを鳴らしながら相手局側からのコーリングトーンCNG又は自局側でのオフフックがあるか否かを待ち、その所定時間の間に先にコーリングトーンCNGが検出されれば、ファクシミリ受信のための所定の被呼端末識別信号CED、デジタル識別信号DIS、デジタル命令信号DCSに関するシーケンスに入り、その所定時間の間に先にオフフックが検出されれば、通話を開始し、その所定時間の間にコーリングトーンCNGもオフフックも検出されなければ、ファクシミリ受信のための所定の被呼端末識別信号CED、デジタル識別信号DIS、デジタル命令信号DCSに関するシーケンスに入るものである。

#### 【0012】

特許文献4に記載の発明は、通常は、構外におけるインターネットを利用した電話通信を行い、この電話通信の品質が悪化したときに、通信を公衆電話回線を利用したものに切り替えるものである。

#### 【0013】

特許文献5に記載の発明は、上述した構外におけるインターネットを利用した電話通信で用いるVOIPゲートウェイに関するものである。

#### 【0014】

特許文献6に記載の発明は、着信した外線を既設の内線電話網及び同時仕様のネットワークに転送することを可能とし、また、障害発生時においても着信した外線電話に応答することを可能とするものである。

#### 【0015】

##### 【発明が解決しようとする課題】

構内におけるインターネットを利用した電話通信では、公衆電話網をVOIPゲートウェイに接続するが、公衆電話網にはファクシミリ機やモデムも接続する場合もある。公衆電話網にVOIPゲートウェイ、ファクシミリ機及びモデムが



接続された場合に、どのように接続制御をするかという問題を解決する技術が従来なかった。

【0016】

また、現在では、通常の電話機とIPフォンが併存しているため、自構内側で通常の電話機及びIPフォンのうちの何れかを用い、通話相手側で通常の電話機及びIPフォンのうちの何れかを用いるため、4種類の接続関係が生ずるが、これらの全ての接続関係に対応した機器というものが従来なかった。

【0017】

また、IPフォンを所有している場合に、IPフォンにかかってきた電話のみならず、通常の電話にかかってきた電話もIPフォンで受けたいという要望が増えることが見込まれる。

【0018】

従って、本発明は、公衆電話網にVoIPゲートウェイ及びモデム／ファクシミリ機を接続したときに、適切にオフフック及びオンフックの制御をすることを可能とする通信回線接続アダプタを提供することを目的とする。

【0019】

また、本発明は、通常の電話機、IPフォン、ファクシミリ機及びモデムをそれぞれの確に接続相手に接続することを可能とする通信回線接続アダプタを提供することを目的とする。

【0020】

また、本発明は、IPフォンにかかってきた電話のみならず、通常の電話にかかってきた電話もIPフォンで受けることを可能とする通信回線アダプタを提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1の観点によれば、電話通信のプロトコル変換を行うVoIP(Voice over Internet Protocol)ゲートウェイと、一般電話宛にかけられてきた電話を前記一般電話に接続する手段と、IP(Internet Protocol)宛にかけられてきた電話を前記VoIPゲートウェイを介して前記一般電話に接続する手段と、前



記一般電話宛にかけられてきた電話を前記 V o I P ゲートウェイを介して前記 I P 電話に接続する手段と、を備えることを特徴とする通信回線接続アダプタが提供される。

#### 【0022】

本発明の第1の観点による通信回線接続アダプタは、かけられてきた電話を前記 V o I P ゲートウェイ及びモデム／ファクシミリ機に接続する手段と、発呼側からファクシミリ通信又はモデム通信の開始のための制御信号が来ているか否かを判断する手段と、前記制御信号が来ていると判断したときに、公衆電話回線から前記 V o I P ゲートウェイを切り離す手段と、前記制御信号が来ていないと判断したときに、前記公衆電話回線から前記モデム／ファクシミリ機を切り離す手段と、を備えていてもよい。

#### 【0023】

本発明の第1の観点による通信回線接続アダプタは、モデム通信及びファクシミリ通信を行うモデム／ファクシミリ機と、前記 V o I P ゲートウェイと前記モデム／ファクシミリ機を接続する手段と、を更に備えていてもよい。

#### 【0024】

本発明の第1の観点による通信回線接続アダプタは、モデム通信及びファクシミリ通信を行うモデム／ファクシミリ機と、前記モデム／ファクシミリ機を外線に接続する手段と、を更に備えていてもよい。

#### 【0025】

本発明の第1の観点による通信回線接続アダプタは、モデム通信及びファクシミリ通信を行うモデム／ファクシミリ機と、前記モデム／ファクシミリ機を内線回線に接続する手段と、を更に備えていてもよい。

#### 【0026】

本発明の第2の観点によれば、公衆電話回線、内線回線、V o I P (Voice over Internet Protocol) ゲートウェイ及びモデム／ファクシミリ機を接続する通信回線接続アダプタにおいて、第1のスイッチと、第2のスイッチと、第3のスイッチと、前記第1のスイッチの共通端子を第1の D A A (Data Access Arrangement) 回路を介して前記モデム／ファクシミリ機に接続する配線と、前記第1のス



スイッチの第0接点端子を前記公衆電話回線及び前記第2のスイッチの共通端子に接続する配線と、前記第1のスイッチの第1接点端子をSLIC(Subscriber Line Interface Circuit)を介して前記V o I Pゲートウェイに接続する配線と、前記第1のスイッチの前記第1接点端子を前記第3のスイッチの第0接点端子に接続する配線と、前記第2のスイッチの第0接点端子を第2のDAA回路を介して前記V o I Pゲートウェイに接続する配線と前記第2のスイッチの第1接点端子を前記第3のスイッチの第1接点端子に接続する配線と、前記第3のスイッチの共通端子を前記内線回線に接続する配線と、を備えることを特徴とする通信回線接続アダプタが提供される。

#### 【0027】

本発明の第2の観点による通信回線接続アダプタは、前記公衆電話回線から着呼があったときに、前記第1のスイッチにおいて前記共通端子を前記第0接点端子に接続し、前記第2のスイッチにおいて前記共通端子を前記第0接点端子に接続することにより、前記公衆電話回線を前記V o I Pゲートウェイ及び前記モデム／ファクシミリ機に接続する手段と、発呼側からファクシミリ通信又はモデム通信の開始のための制御信号が来ているか否かを判断する手段と、前記制御信号が来ていると判断したときに、前記第2のスイッチにおいて前記共通端子を前記第1接点端子に接続することにより、前記公衆電話回線から前記V o I Pゲートウェイを切り離す手段と、前記制御信号が来ていないと判断したときに、前記第1のスイッチにおいて前記共通端子を前記第1節点端子に接続することにより、前記公衆電話回線から前記モデム／ファクシミリ機を切り離す手段と、を更に備えていてもよい。

#### 【0028】

本発明の第2の観点による通信回線接続アダプタにおいて、当該通信回線接続アダプタに電源が入っていないときに、前記第2のスイッチにおいて前記共通端子と前記第1接点端子が接続され、前記第3のスイッチにおいて前記共通端子と前記第1接点端子が接続され、前記公衆電話回線と前記内線回線が接続されていてもよい。

#### 【0029】



本発明の第2の観点による通信回線接続アダプタは、前記第3のスイッチにおいて前記共通端子と前記第0接点端子を接続することにより、前記内線回線と前記V o I Pゲートウェイを接続する手段を更に備えていてもよい。

#### 【0030】

本発明の第2の観点による通信回線接続アダプタに、前記V o I Pゲートウェイを更に備えさせ、該V o I PゲートウェイがI Pネットワークに接続され、前記第3のスイッチにおいて前記共通端子と前記第0接点端子を接続することにより、前記内線回線と前記I Pネットワークを接続するようにしてもよい。

#### 【0031】

本発明の第3の観点によれば、上記の通信回線接続アダプタを用いた通信回線接続方法において、前記公衆電話回線から着呼があったときに、前記第1のスイッチにおいて前記共通端子を前記第0接点端子に接続し、前記第2のスイッチにおいて前記共通端子を前記第0接点端子に接続することにより、前記公衆電話回線を前記V o I Pゲートウェイ及び前記モデム／ファクシミリ機に接続するステップと、発呼側からファクシミリ通信又はモデム通信の開始のための制御信号が来ているか否かを判断するステップと、前記制御信号が来ていると判断したときに、前記第2のスイッチにおいて前記共通端子を前記第1接点端子に接続することにより、前記公衆電話回線から前記V o I Pゲートウェイを切り離すステップと、前記制御信号が来ていないと判断したときに、前記第1のスイッチにおいて前記共通端子を前記第1節点端子に接続することにより、前記公衆電話回線から前記モデム／ファクシミリ機を切り離すステップと、を有することを特徴とする通信回線接続方法が提供される。

#### 【0032】

#### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

#### 【0033】

図1は、本発明の実施形態による通信回線接続アダプタを含む通信システムを示す。

#### 【0034】



図1において、101はスプリッタ、103はxDSL(x Digital Subscriber Line; x=asymmetric, symmetric, high-bit-rate, very-high-bit-rate)モデム、105はルータ、107はハブ、109はコンピュータ本体、111はスイッチ群、113はVoIPゲートウェイ、115はモデム／ファクシミリ機、117はスイッチ制御部、121、123はRJ(Registered Jack)11端子、125、127はRJ45端子、131はSLIC(Subscriber Line Interface Circuit)、133、135はDAA(Data Access Arrangement)回路、141は公衆電話回線、143はIPネットワーク、145は内線回線、147はIPフォン、149は一般電話を示す。

#### 【0035】

スイッチ群111、VoIPゲートウェイ113、モデム／ファクシミリ機115、SLIC131、DAA回路133、RJ11(符号121及び123)、RJ45(符号125)及びこれらを実装するプリント回路基板が通信回路接続アダプタ119を構成する。通信回路接続アダプタ119は、コンピュータ本体109にPCI(Peripheral Component Interconnect)バス等により接続される。従って、モデム／ファクシミリ機115は、モデム／ファクシミリ信号処理部を搭載しており、オンボードのものであるが、独立型のものであってもよい。IPネットワーク143は、LAN又はWANである。IPフォン147は、IPネットワーク143に接続されているが、コンピュータ109上のソフトウェア並びにコンピュータ109に接続されたマイク及びヘッドフォンにより構成されていてもよい。一般電話機149は、RJ11(符号123)に直接接続されていてもよい。コンピュータ本体109は、インターネットにおけるクライアントとして動作する場合には、WWWブラウザ、メーラ、FTPクライアント等141を搭載する。また、コンピュータ本体109は、インターネットにおけるサーバとして動作する場合には、WWWサーバ、メールサーバ、FTPサーバ等143を搭載する。また、コンピュータ本体109は、ホームサーバとしての機能を有していてもよい。

#### 【0036】

コンピュータ本体109は、CPU109-1、メモリ109-2を備え、C



P U 1 0 9 - 1 がメモリ 1 0 9 - 2 に格納されているプログラムを読み込んで実行することにより、WWWブラウザ等 1 4 1 又はWWWサーバ等 1 4 3 の機能を実現する。なお、コンピュータ本体 1 0 9 は、図示しないが、補助記憶装置、入出力装置及び各バス（P C I バス等）とホストバスとの間のブリッジ等も備える。

#### 【0037】

V o I P ゲートウェイ 1 1 3 は、アナログ／デジタル変換器（A D C） 1 1 3 - 1、デジタル／アナログ変換器（D A C） 1 1 3 - 2、D S P (Digital Signal Processor) 1 1 3 - 3、C P U (Central Processing Unit) 1 1 3 - 4 及びメモリ 1 1 3 - 5 を備え、これらが協働することにより、上述した処理を行う。また、V o I P ゲートウェイ 1 1 3 は、メモリ 1 1 3 - 5 に一般電話回線直通番号と I P フォンの I P アドレスとの対応関係を保持し、かけられてきた一般電話の宛先電話番号に対応した I P フォンに呼をかけるようにしてもよい。また、一般電話回線直通番号が用いられずに、一般電話回線代表番号のみが用いられている場合には、宛先電話番号を一般電話回線代表番号として電話がかけられてきたならば、全ての I P フォンに呼をかけるようにしてもよい。そして、オフフックした I P フォンを相手方と接続するようにしてもよい。

#### 【0038】

モデム／ファクシミリ機 1 1 5 は、ハードウェアのみで構成されていてもよいが、一部がソフトウェアにより構成されていてもよい。ソフトウェア部は、例えば、C P U 1 0 9 - 1 がメモリ 1 0 9 - 2 に格納されているプログラムを読み込んで実行することにより実現される。

#### 【0039】

スイッチ制御部 1 1 7 は、C P U 1 1 7 - 1 及びメモリ 1 1 7 - 2 を備え、C P U 1 1 7 - 1 がメモリ 1 1 7 - 2 に格納されているプログラムを読み込んで実行することにより、後述するスイッチ S W 1、S W 2 及び S W 3 の制御を行う。なお、スイッチ制御部 1 1 7 は、C P U 1 1 7 - 1 を備えずに、C P U 1 1 3 - 4 又は C P U 1 0 9 - 1 をタイムシェアリングにより借用するようにしてもよい。



## 【0040】

スイッチ群111は、3つのスイッチ（SW1、SW2及びSW3）を備える。スイッチSW1の共通端子は、配線により、DAA回路135を介してモデム／ファクシミリ機115に接続される。スイッチSW1の第0接点端子は、配線により、スイッチSW2の共通端子に接続され、更に、RJ11（符号121）を介してスプリッタ101に接続される。スイッチSW1の第1接点端子は、配線により、スイッチSW3の第0接点端子に接続され、SLIC131を介してVoIPゲートウェイ113に接続される。スイッチSW2の第0接点端子は、配線により、DAA回路133を介してVoIPゲートウェイ113に接続される。スイッチSW2の第1接点端子は、配線により、スイッチSW3の第1接点端子に接続される。スイッチSW3の共通端子はRJ11（符号123）を介して内線回線145に接続される。

## 【0041】

次に、スイッチSW1、SW2及びSW3の位置と各部の接続の対応関係を説明する。

## 【0042】

図2に示すように、スイッチSW1において共通端子が第1接点端子に接続され、スイッチSW2において共通端子が第1接点端子に接続され、スイッチSW3において共通端子が第1接点端子に接続されているときには、RJ11（符号121）とRJ11（符号123）が接続される。従って、一般電話機149が公衆電話回線141と接続されている他の一般電話と通話を行うことが可能である。コンピュータ本体109に電源が投入されておらず、従って、通信回路接続アダプタ119にも電源が投入されていないときに、このような接続が実現するようにしてもよい。通信回線接続アダプタ119の電源が入っていて、利用者の意図で一般電話機149が公衆電話回線に接続されている他の一般電話と通話を行うときにも、このような接続が実現するようにしてもよい。現在、IPフォンでは110番、119番等の緊急電話をかけることができないので、このような接続形態は有用である。

## 【0043】



図3に示すように、スイッチSW1において共通端子が第0接点端子に接続され、スイッチSW2において共通端子が第0接点端子に接続され、スイッチSW3において共通端子が第0接点端子に接続されているときには、RJ11（符号121）がDAA回路133及びDAA回路135に接続される。従って、VoIPゲートウェイ113及びモデム／ファクシミリ機115が公衆電話回線141に接続される。後述するように、公衆電話網141から着呼があったときに、最初にこの接続が実現される。

#### 【0044】

図4に示すように、スイッチSW1において共通端子が第0接点端子に接続され、スイッチSW2において共通端子が第1接点端子に接続され、スイッチSW3において共通端子が第0接点端子に接続されているときには、RJ11（符号121）がDAA回路135に接続される。従って、モデム／ファクシミリ機115が公衆電話回線141に接続される。一方、VoIPゲートウェイ113は公衆電話回線141から切り離される。後述するように、公衆電話網141からあった着呼が公衆電話回線141に接続されたモデム又はファクシミリ機からの発呼によるものであると判断されたときに、この接続関係が実現される。

#### 【0045】

図5に示すように、スイッチSW1において共通端子が第1接点端子に接続され、スイッチSW2において共通端子が第0接点端子に接続され、スイッチSW3において共通端子が第0接点端子に接続されているときには、RJ11（符号121）がDAA回路133に接続される。従って、VoIPゲートウェイ113が公衆電話回線141に接続される。一方、モデム／ファクシミリ機115は公衆電話回線141から切り離される。後述するように、公衆電話網141からあった着呼が公衆電話回線141に接続されたモデムからの発呼によるものでもなくファクシミリ機からの発呼によるものでもないと判断されたときに、この接続関係が実現される。

#### 【0046】

図6に示すように、図3と同様に、スイッチSW1において共通端子が第0接点端子に接続され、スイッチSW2において共通端子が第0接点端子に接続され



、スイッチ SW3 において共通端子が第 0 接点端子に接続されているときには、SLIC131 が RJ11 (符号 123) に接続される。従って、スプリッタ 101 から交換局まで公衆電話回線 141 を介し、その先はインターネットを介して存在する相手側の IP フォンが、スプリッタ 101、xDSL モデム 103、ルータ 105、ハブ 107、RJ45 (符号 125)、VoIP ゲートウェイ 113、SLIC131、RJ11 (符号 123) 及び内線回線 145 を介して一般電話機 149 に接続される。また、IP フォン 147 が、IP ネットワーク 143、ハブ 107、RJ45 (符号 125)、VoIP ゲートウェイ 113、SLIC131、RJ11 (符号 123) 及び内線回線 145 を介して一般電話機 149 に接続される。

#### 【0047】

図 7 に示すように、図 4 と同様に、スイッチ SW1 において共通端子が第 0 接点端子に接続され、スイッチ SW2 において共通端子が第 1 接点端子に接続され、スイッチ SW3 において共通端子が第 0 接点端子に接続されているときには、図 6 と同様に、SLIC131 が RJ11 (符号 123) に接続される。従って、スプリッタ 101 から交換局まで公衆電話回線 141 を介し、その先はインターネットを介して存在する相手側の IP フォンが、スプリッタ 101、xDSL モデム 103、ルータ 105、ハブ 107、RJ45 (符号 125)、VoIP ゲートウェイ 113、SLIC131、RJ11 (符号 123) 及び内線回線 145 を介して一般電話機 149 に接続される。また、IP フォン 147 が、IP ネットワーク 143、ハブ 107、RJ45 (符号 125)、VoIP ゲートウェイ 113、SLIC131、RJ11 (符号 123) 及び内線回線 145 を介して一般電話機 149 に接続される。

#### 【0048】

図 8 に示すように、図 5 と同様に、スイッチ SW1 において共通端子が第 1 接点端子に接続され、スイッチ SW2 において共通端子が第 0 接点端子に接続され、スイッチ SW3 において共通端子が第 0 接点端子に接続されているときには、図 6 及び図 7 と同様に、SLIC131 が RJ11 (符号 123) に接続される。従って、スプリッタ 101 から交換局まで公衆電話回線 141 を介し、その先



はインターネットを介して存在する相手側のIPフォンが、スプリッタ101、xDSLモデム103、ルータ105、ハブ107、RJ45（符号125）、VoIPゲートウェイ113、SLIC131、RJ11（符号123）及び内線回線145を介して一般電話機149に接続される。また、IPフォン147が、IPネットワーク143、ハブ107、RJ45（符号125）、VoIPゲートウェイ113、SLIC131、RJ11（符号123）及び内線回線145を介して一般電話機149に接続される。

#### 【0049】

従って、図6、7及び8から明らかなように、スイッチSW1及びSW2の接続位置に関係なく、スイッチSW3の共通端子が第0接点端子に接続されていれば、SLIC131がRJ11（符号123）に接続される。従って、スプリッタ101から交換局まで公衆電話回線141を介し、その先はインターネットを介して存在する相手側のIPフォンが、スプリッタ101、xDSLモデム103、ルータ105、ハブ107、RJ45（符号125）、VoIPゲートウェイ113、SLIC131、RJ11（符号123）及び内線回線145を介して一般電話機149に接続される。このとき、一般電話機149を用いて、構外におけるインターネットを利用した電話通信を行うことができる。インターネットを用いるために通話料金が安く、一般電話機を用いることもできるため普及しようとしているいわゆるIP電話はこの形態のものである。また、IPフォン147が、IPネットワーク143、ハブ107、RJ45（符号125）、VoIPゲートウェイ113、SLIC131、RJ11（符号123）及び内線回線145を介して一般電話機149に接続される。

#### 【0050】

なお、スイッチSW1、SW2及びSW3の位置に関係なく、スプリッタ101から交換局まで公衆電話回線141を介し、その先はインターネットを介して存在する相手側のIPフォンは、スプリッタ101、xDSLモデム103、ルータ105、ハブ107及びIPネットワーク143を介してIPフォン147と通話することが可能である。

#### 【0051】



また、公衆電話回線に接続されている一般電話から IP フォン 147 にかけられてきた電話は、スプリッタ 101、xDSL モデム 103、ルータ 105、ハブ 107 及び IP ネットワーク 143 を介して、IP フォン 147 に到達する。

#### 【0052】

図 9 に示すように、スイッチ SW1 において共通端子が第 1 接点端子に接続され、スイッチ SW2 において共通端子が第 0 接点端子に接続され、スイッチ SW3 において共通端子が第 1 接点端子に接続されているときには、RJ11（符号 121）が DAA 回路 133 に接続される。従って、VoIP ゲートウェイ 113 が公衆電話回線 141 に接続される。一方、モデム／ファクシミリ機 115 は公衆電話回線 141 から切り離される。

#### 【0053】

また、図 10 に示すように、スイッチ SW1 において共通端子が第 1 接点端子に接続され、スイッチ SW2 において共通端子が第 0 接点端子に接続され、スイッチ SW3 において共通端子が第 1 接点端子に接続されているときには、SLIC 131 が DAA 回路 135 に接続される。従って、VoIP ゲートウェイ 113 がモデム／ファクシミリ機 115 に接続される。この場合、モデム／ファクシミリ機 115 が音声メッセージ生成機能があれば、その音声メッセージを VoIP ゲートウェイを経由して IP フォン 147 に転送することが可能となる。

#### 【0054】

図 11 に示すように、スイッチ SW1 において共通端子が第 0 接点端子に接続され、スイッチ SW2 において共通端子が第 0 接点端子に接続され、スイッチ SW3 において共通端子が第 1 接点端子に接続されているときには、RJ11（符号 121）が DAA 回路 133 及び DAA 回路 135 に接続される。従って、VoIP ゲートウェイ 113 及びモデム／ファクシミリ機 115 が公衆電話回線 141 に接続される。公衆電話網 141 から着呼があったときに、図 3 に示すスイッチ接続関係の代わりに図 11 に示すスイッチ接続関係を用いてもよい。

#### 【0055】

図 12 に示すように、スイッチ SW1 において共通端子が第 0 接点端子に接続され、スイッチ SW2 において共通端子が第 1 接点端子に接続され、スイッチ S



W3において共通端子が第1接点端子に接続されているときには、RJ11（符号121）がDAA回路135及びRJ11（符号123）に接続される。従って、VoIPゲートウェイ113及び内線回線145が公衆電話回線141に接続される。モデム／ファクシミリ機115に音声の録音機能があれば、一般電話機149が通話を行っている最中に、その通話をモデム／ファクシミリ機115で録音することが可能となる。

#### 【0056】

図13に示すように、スイッチSW1において共通端子が第1接点端子に接続され、スイッチSW2において共通端子が第1接点端子に接続され、スイッチSW3において共通端子が第0接点端子に接続されているときには、RJ11（符号123）がSLIC131及びDAA回路135に接続される。従って、VoIPゲートウェイ113及びモデム／ファクシミリ機115が内線回線145に接続される。この場合には、VoIPゲートウェイ113を介してIPフォン147と一般電話機149が通話をする事ができる。また、内線回線145にモデム／ファクシミリ機151が接続されていれば、モデム／ファクシミリ機151とモデム／ファクシミリ機115が通信することが可能となる。このモデム／ファクシミリ機相互の接続の応用として、従って、例えば、モデム／ファクシミリ機115が受信したファクシミリをメモリ109-2に一時記憶し、印刷が必要なもののみ内線回線145に接続されているモデム／ファクシミリ機151でそのファクシミリを印刷することができる。また、コンピュータ本体109に記憶されているワードプロセッサ文書をモデム／ファクシミリ機151で印刷することが可能となり、コンピュータ本体109にプリンタが接続されていない場合に対応することができる。更に、内線回線145に接続されているモデム／ファクシミリ機が読み込んだ画像をコンピュータ本体109に蓄積することが可能となり、モデム／ファクシミリ機151をイメージスキャナとして用いることが可能となる。

#### 【0057】

なお、RJ11（符号123）とDAA回路135の接続は、図5に示すスイッチ接続関係においても実現されている。



## 【0058】

次に、V o I Pゲートウェイ113とモデム／ファクシミリ機115の間の通信経路の切換制御について図9を参照して説明する。この切換制御はスイッチ制御部117により行われる。

## 【0059】

まず、公衆電話回線141からR J 11（符号121）に着信があるまで待ち続ける（ステップS201）。着信があったならば（ステップS201でYES）、スイッチSW1、SW2及びSW3において共通端子を第0接点端子と接続することにより、V o I Pゲートウェイ113及びモデム／ファクシミリ機115を公衆電話回線と接続して、これらをオフフック状態にする（ステップS203）。

## 【0060】

次に、ステップS203から所定時間が経過するまでの期間に、モデム通信開始の制御信号又はファクシミリ通信開始の制御信号を受信したか否かを判断する（ステップS205、S207及びS209）。ステップS203から所定時間が経過するまでの期間にモデム通信開始の制御信号を受信し（ステップS205でYES）、又は、ファクシミリ通信開始の制御信号を受信したならば（ステップS207でYES）、ステップS221に進み、そうでなければステップS211に進む。

## 【0061】

ステップS211では、スイッチSW1において共通端子を第1接点端子と接続することにより、モデム／ファクシミリ機115を公衆電話回線から切り離して、オンフック状態にする。次に、V o I P通話の最中に相手側のオンフックを検出したか否かを判断し（ステップS213）、更に、通話終了の制御信号を検出したか否かを判断する（ステップS215）。V o I P通話の最中に相手側のオンフックを検出し（ステップS213でYES）、又は、通話終了の制御信号を検出したならば（ステップS215でYES）、スイッチSW2において共通端子を第1接点端子に接続することにより、V o I Pゲートウェイ113を公衆回線から切り離して、オンフック状態にする（ステップS217）。



**【0062】**

ステップS221では、スイッチSW2において共通端子を第1接点端子と接続することにより、VoIPゲートウェイ113を公衆電話回線から切り離し、オンフック状態にする。次に、モデム通信又はファクシミリ通信の最中に通信終了の制御信号を検出したか否かを判断し（ステップS223）、そうであれば（ステップS223でYES）、スイッチSW1において共通端子を第1接点端子に接続することにより、モデム／ファクシミリ機115を公衆回線から切り離して、オンフック状態にする（ステップS225）。

**【0063】****【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、以下の効果が奏される。

**【0064】**

IPフォン147は、他のIPフォンからIPフォン147宛にかけられてきた電話、一般電話からIPフォン147宛にかけられてきた電話、他のIPフォンから一般電話機149にかけられてきた電話及び一般電話から一般電話149に掛けられてきた電話の全てを受けることが可能となる。なお、IPフォン147から電話をかけるときには、IPネットワーク143、ハブ107、ルータ105、xDSLモデム103及びスプリッタ101の経路が用いられる。

**【0065】**

また、一般電話機149をローカルIPネットワーク又はグローバルIPネットワークに接続されているIPフォンと接続することができる。

**【0066】**

更に、自局側で一般電話機149を用いて、相手側で一般電話機を用いた通話も可能となる。

**【0067】**

更に、図9に示した方法によりモデム／ファクシミリ機及びVoIPゲートウェイの通信相手方との接続を制御しているので、ユーザは、接続を制御するために操作をする必要がなくなる。

**【図面の簡単な説明】**



**【図 1】**

本発明の実施形態による通信回線接続アダプタを含む通信システムを示すブロック図である。

**【図 2】**

通信回線接続アダプタのスイッチ位置が  $SW1 = "1"$ 、 $SW2 = "1"$ 、 $SW3 = "1"$  となっているときの接続関係を示す図である。

**【図 3】**

通信回線接続アダプタのスイッチ位置が  $SW1 = "0"$ 、 $SW2 = "0"$ 、 $SW3 = "0"$  となっているときの第 1 の接続関係を示す図である。

**【図 4】**

通信回線接続アダプタのスイッチ位置が  $SW1 = "0"$ 、 $SW2 = "1"$ 、 $SW3 = "0"$  となっているときの第 1 の接続関係を示す図である。

**【図 5】**

通信回線接続アダプタのスイッチ位置が  $SW1 = "1"$ 、 $SW2 = "0"$ 、 $SW3 = "0"$  となっているときの第 1 の接続関係を示す図である。

**【図 6】**

通信回線接続アダプタのスイッチ位置が  $SW1 = "0"$ 、 $SW2 = "0"$ 、 $SW3 = "0"$  となっているときの第 2 の接続関係を示す図である。

**【図 7】**

通信回線接続アダプタのスイッチ位置が  $SW1 = "0"$ 、 $SW2 = "1"$ 、 $SW3 = "0"$  となっているときの第 2 の接続関係を示す図である。

**【図 8】**

通信回線接続アダプタのスイッチ位置が  $SW1 = "1"$ 、 $SW2 = "0"$ 、 $SW3 = "0"$  となっているときの第 2 の接続関係を示す図である。

**【図 9】**

通信回線接続アダプタのスイッチ位置が  $SW1 = "1"$ 、 $SW2 = "0"$ 、 $SW3 = "1"$  となっているときの第 1 の接続関係を示す図である。

**【図 10】**

通信回線接続アダプタのスイッチ位置が  $SW1 = "1"$ 、 $SW2 = "0"$ 、 $SW3 = "1"$  となっているときの第 1 の接続関係を示す図である。



W3 = " 1 " となっているときの第 2 の接続関係を示す図である。

【図 1 1】

通信回線接続アダプタのスイッチ位置が SW1 = " 0 " 、 SW2 = " 0 " 、 SW3 = " 1 " となっているときの接続関係を示す図である。

【図 1 2】

通信回線接続アダプタのスイッチ位置が SW1 = " 0 " 、 SW2 = " 1 " 、 SW3 = " 1 " となっているときの接続関係を示す図である。

【図 1 3】

通信回線接続アダプタのスイッチ位置が SW1 = " 1 " 、 SW2 = " 1 " 、 SW3 = " 0 " となっているときの接続関係を示す図である。

【図 1 4】

本発明の実施形態による公衆電話回線からの着呼があった場合のスイッチ制御方法を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 101 スプリッタ
- 103 xDSL モデム
- 105 ルータ
- 107 ハブ
- 109 コンピュータ本体
- 111 スイッチ群
- 113 VoIP ゲートウェイ
- 115 モデム／ファクシミリ機
- 117 スイッチ制御部
- 119 通信回路接続アダプタ
- 121、123 RJ11 端子
- 125、127 RJ45 端子
- 131 SLIC
- 133、135 DAA 回路
- 141 公衆電話回線



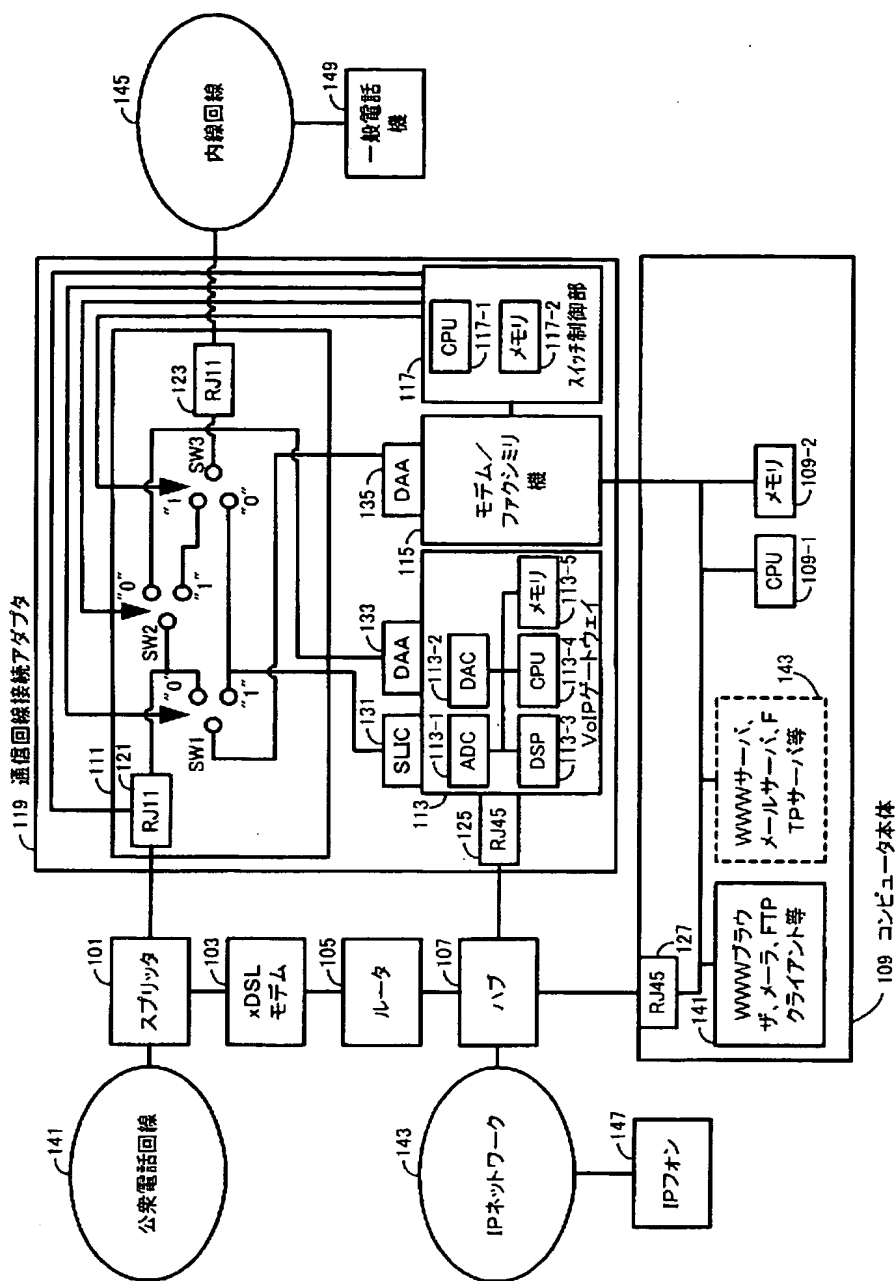
- 1 4 3 I P ネットワーク
- 1 4 5 内線回線
- 1 4 3 I P ネットワーク
- 1 4 5 内線回線
- 1 4 7 I P フォン
- 1 4 9 一般電話
- 1 5 1 モデム／ファクシミリ機



【書類名】

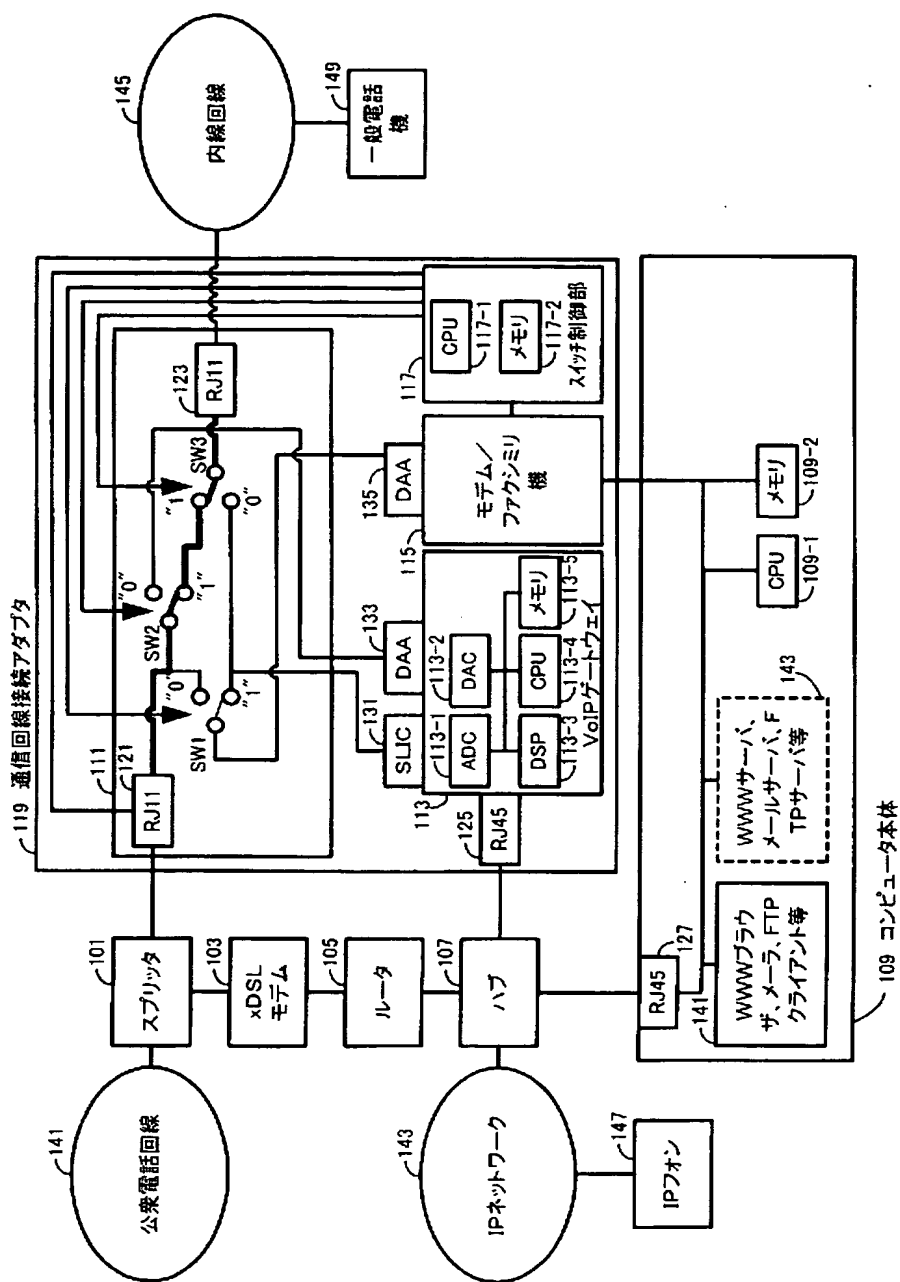
図面

【図 1】



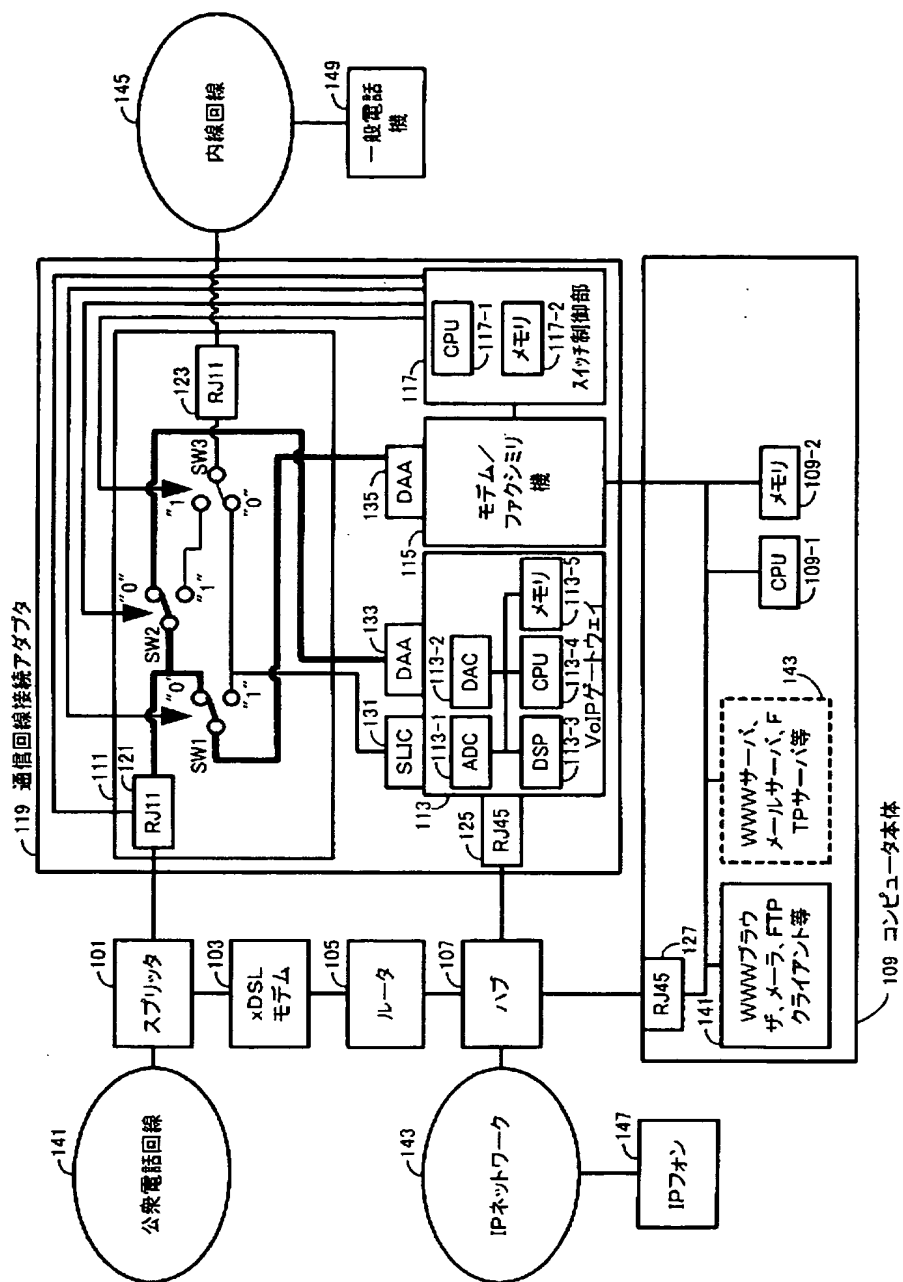


【図 2】



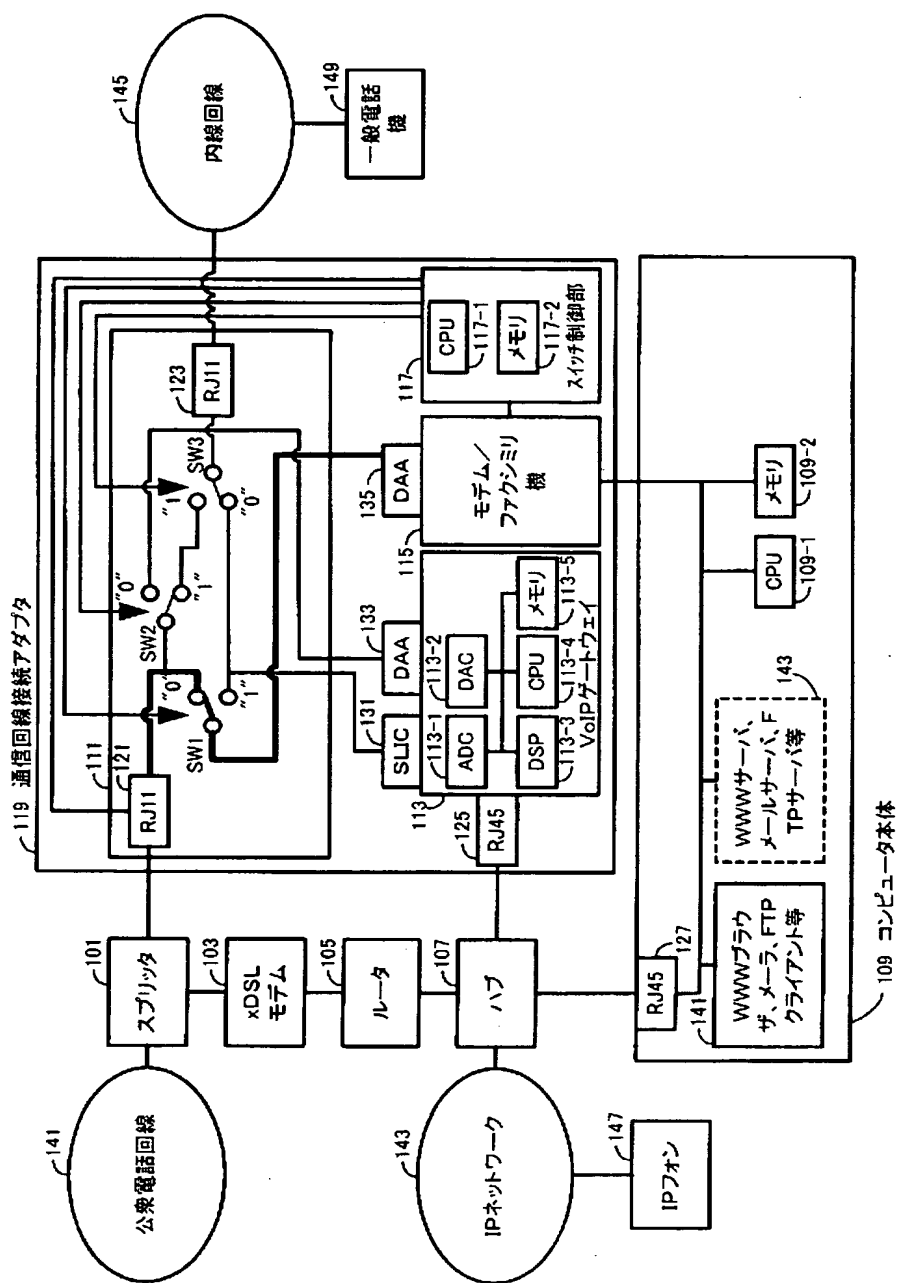


【図 3】



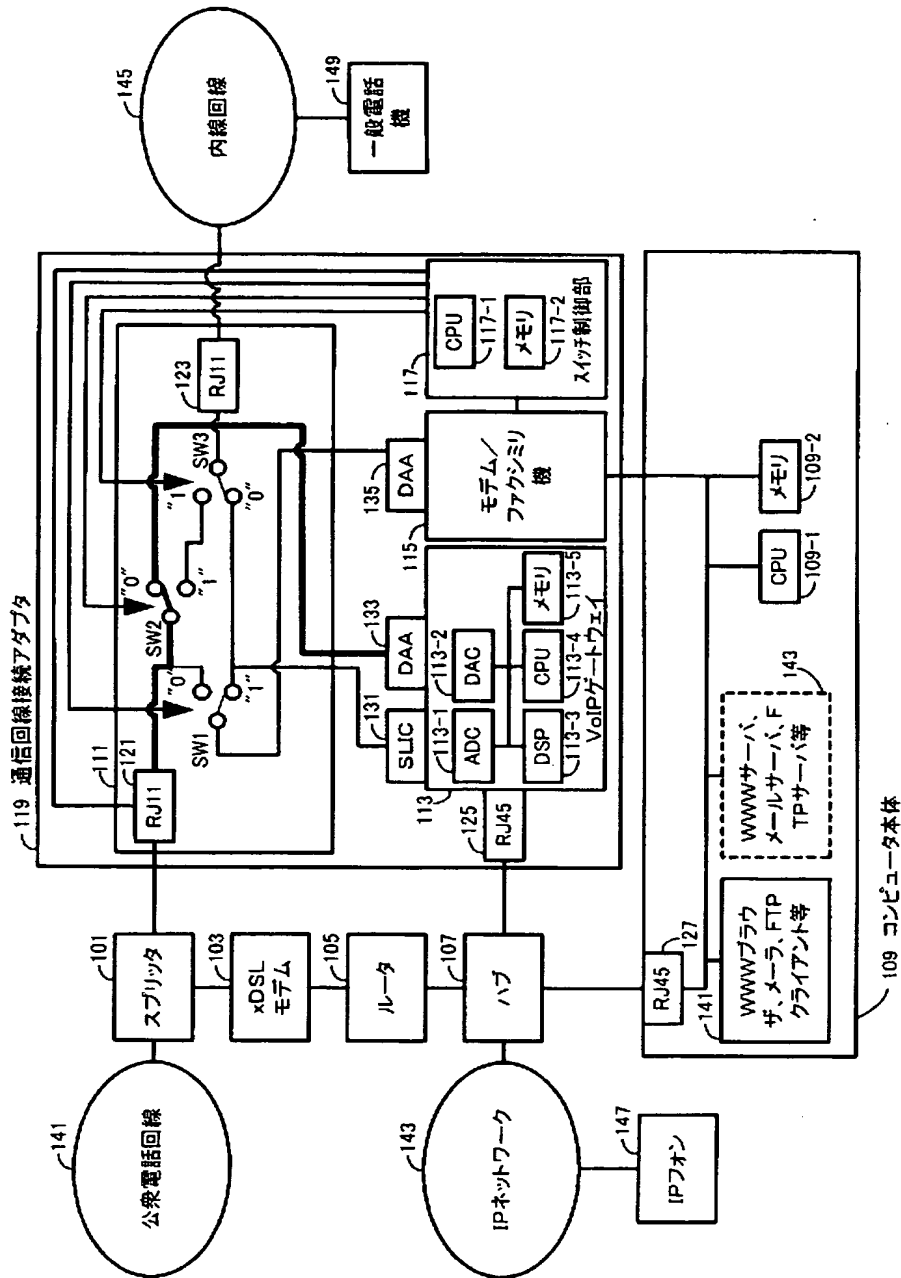


【図 4】



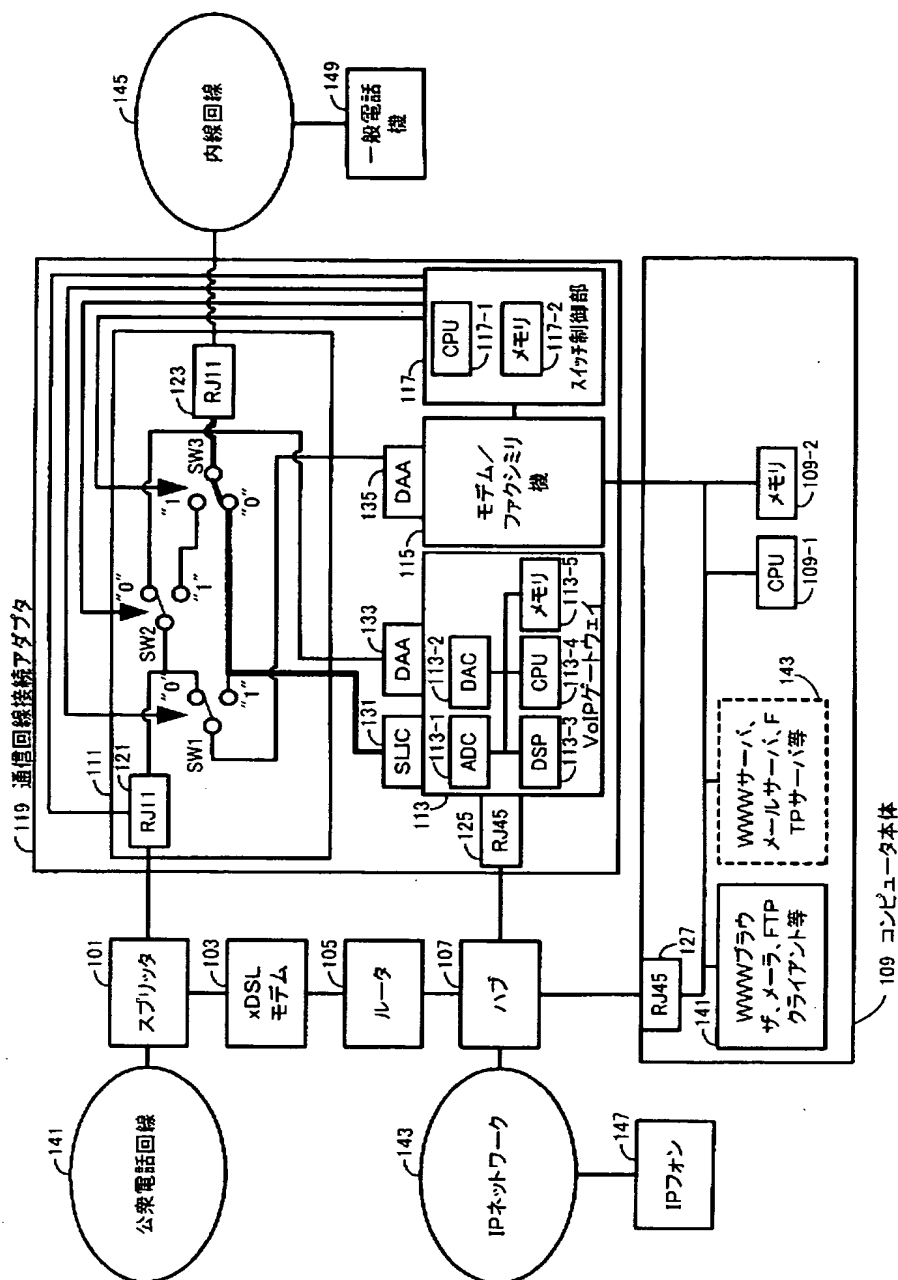


【図 5】



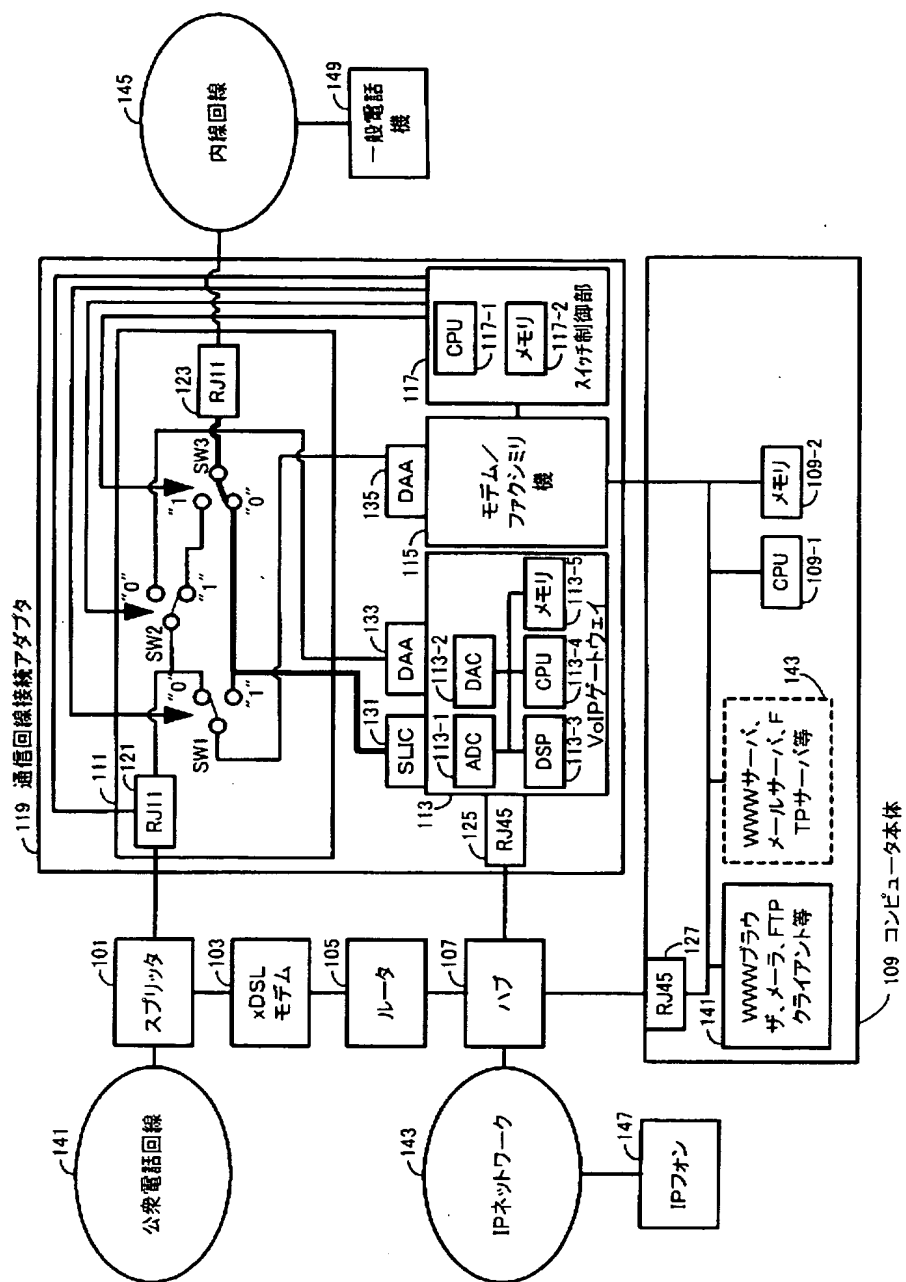


【図 6】



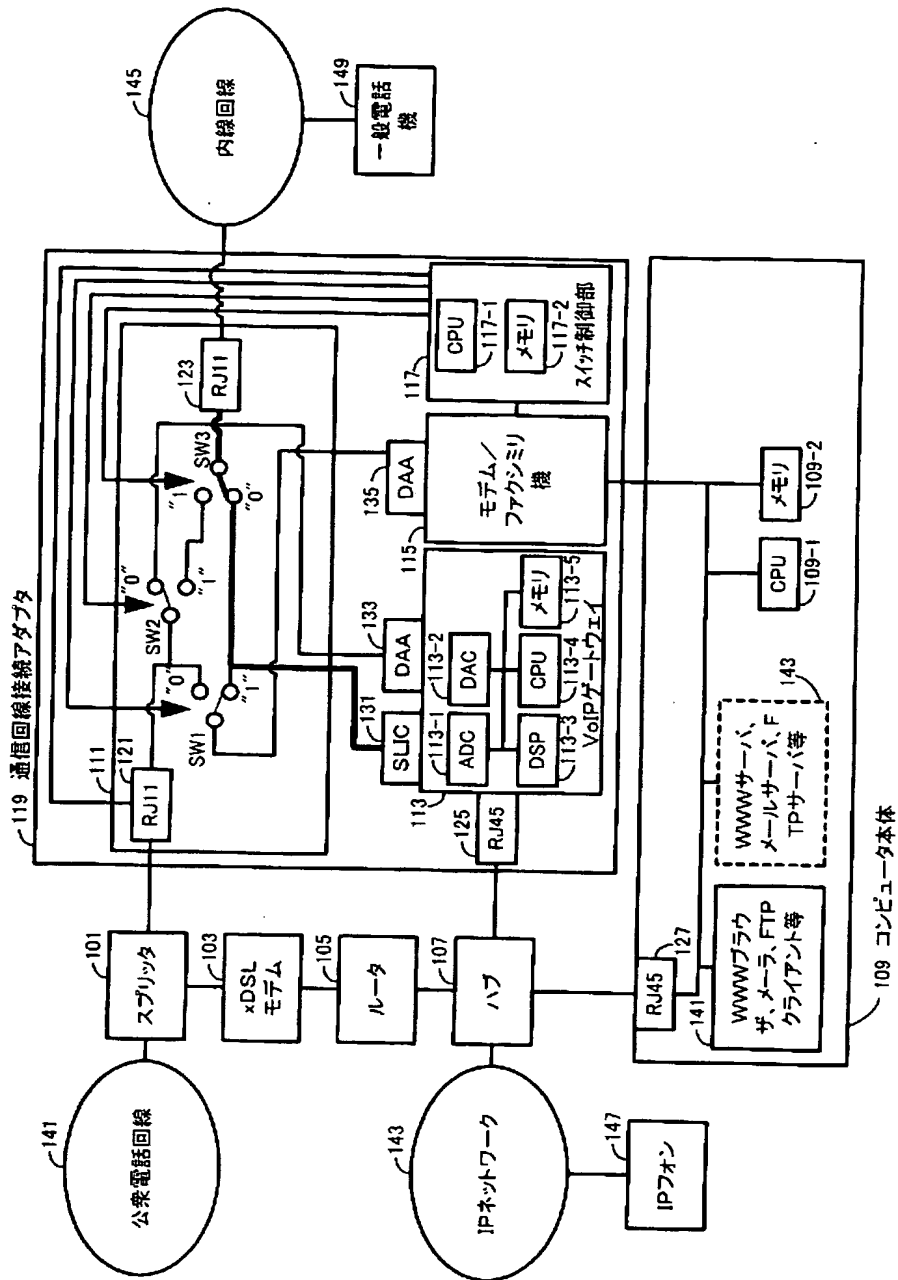


【図 7】



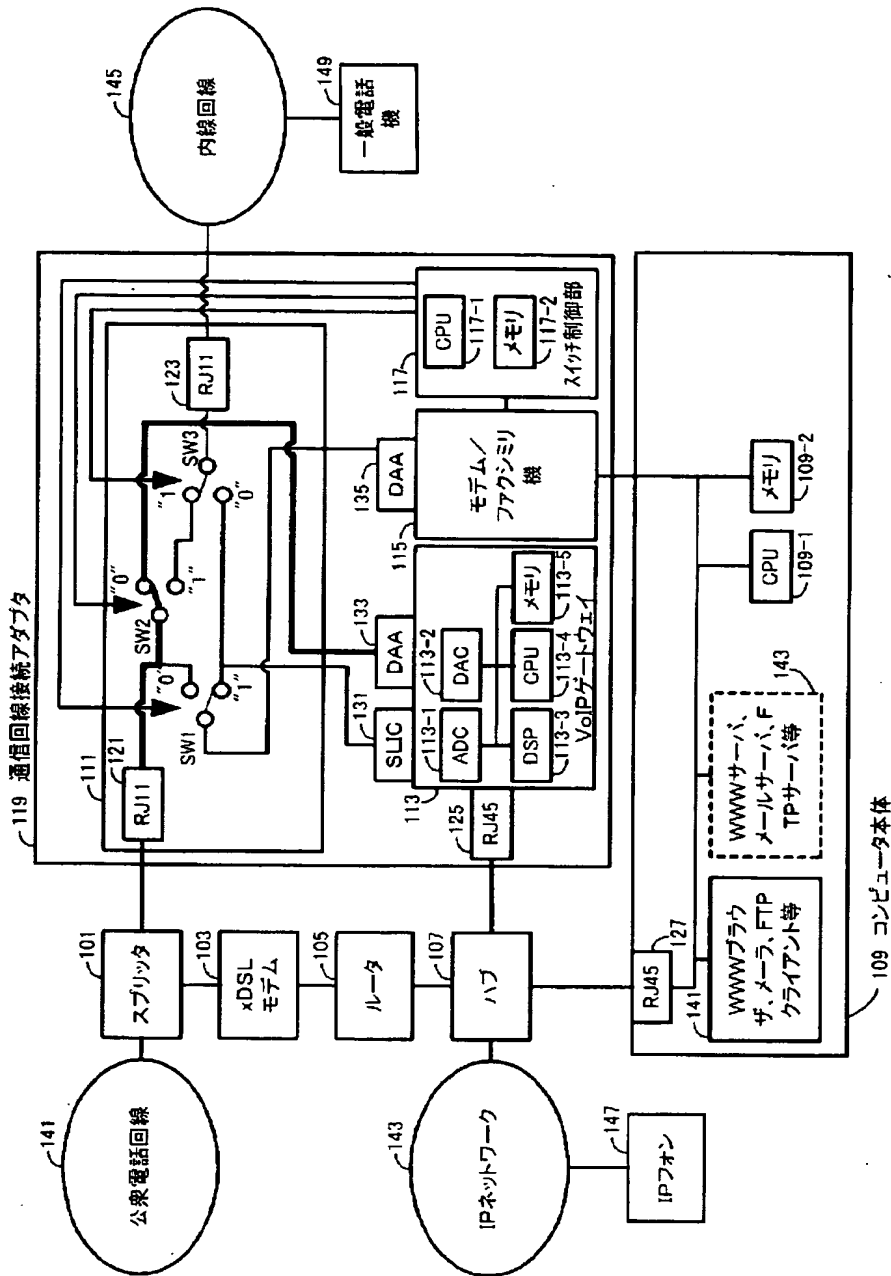


【図 8】



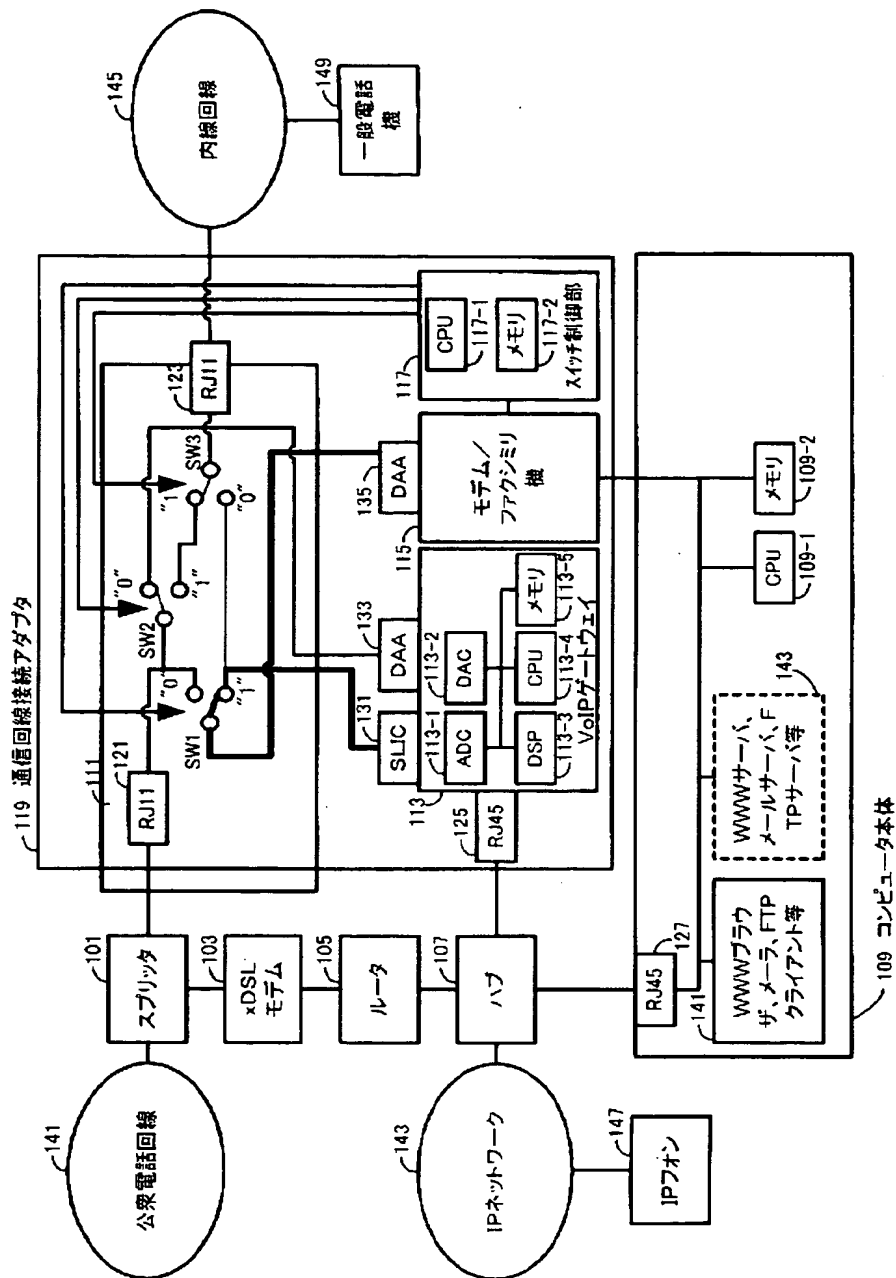


【図 9】



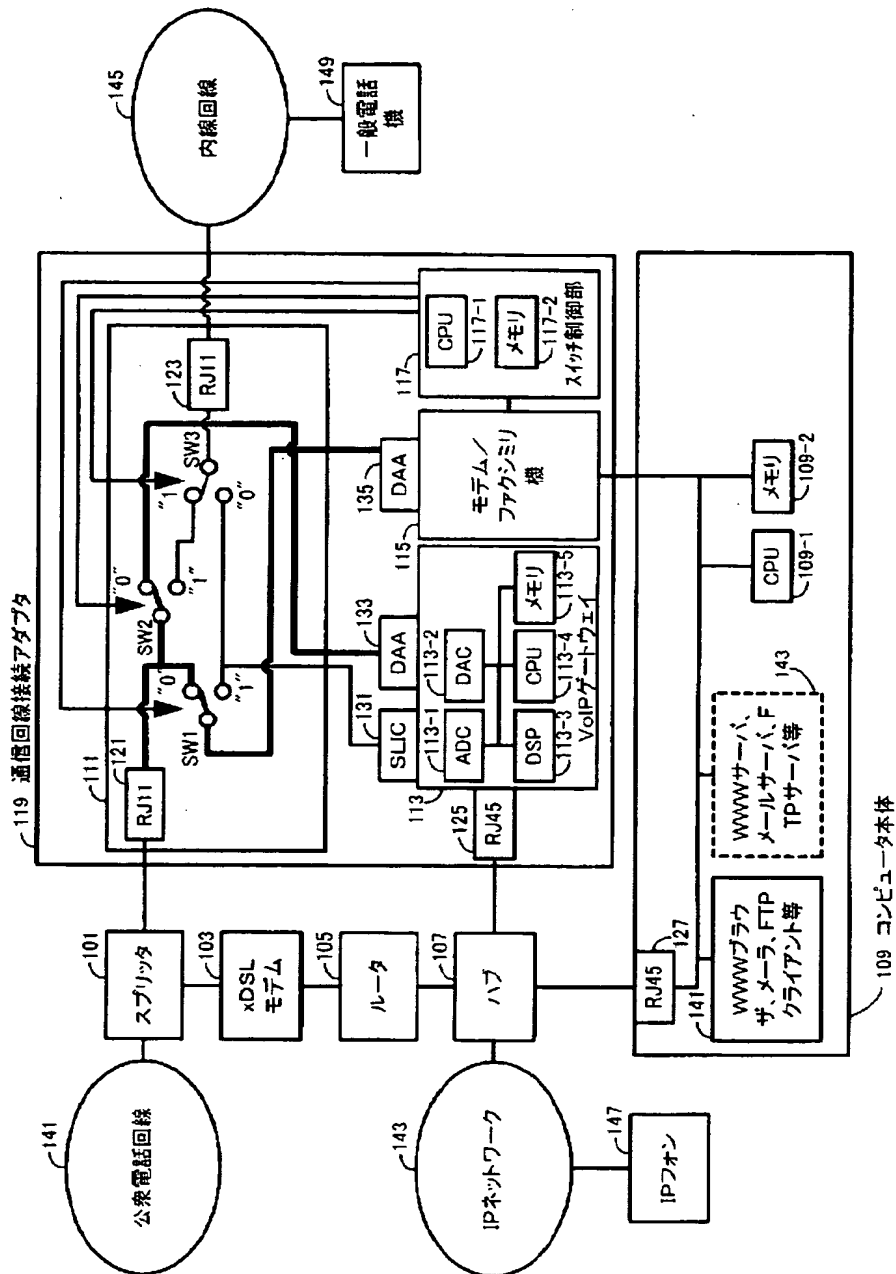


【図 10】



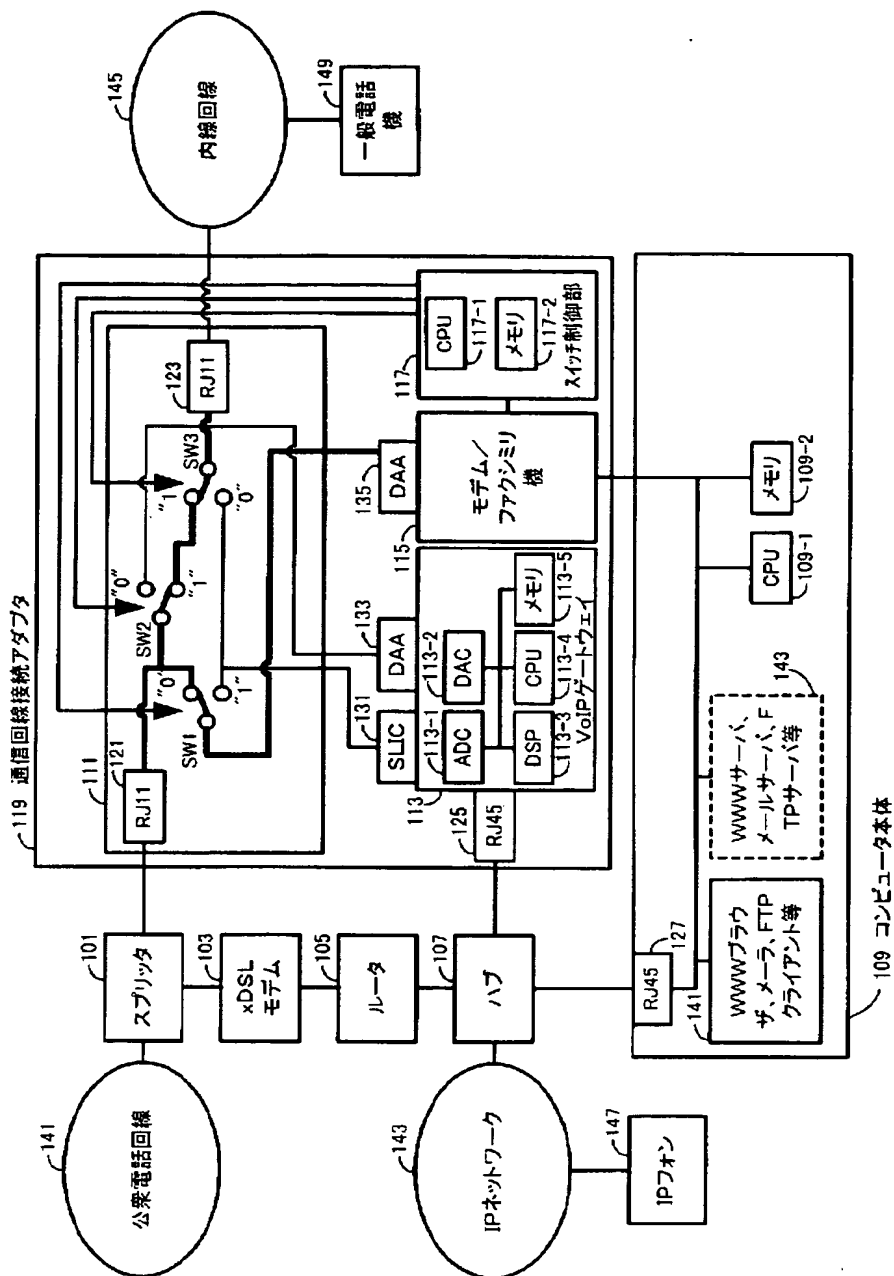


【図11】



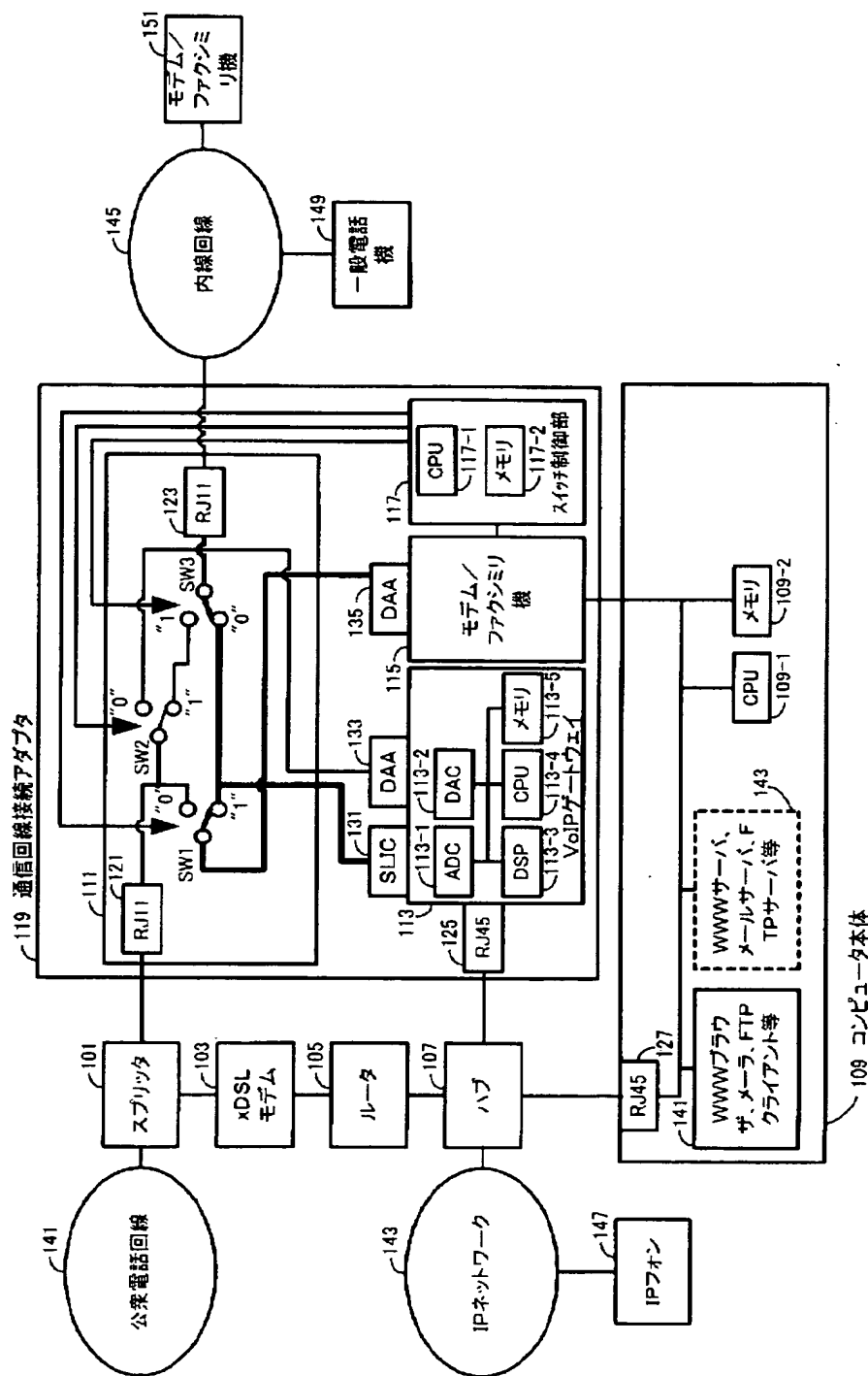


【図 12】



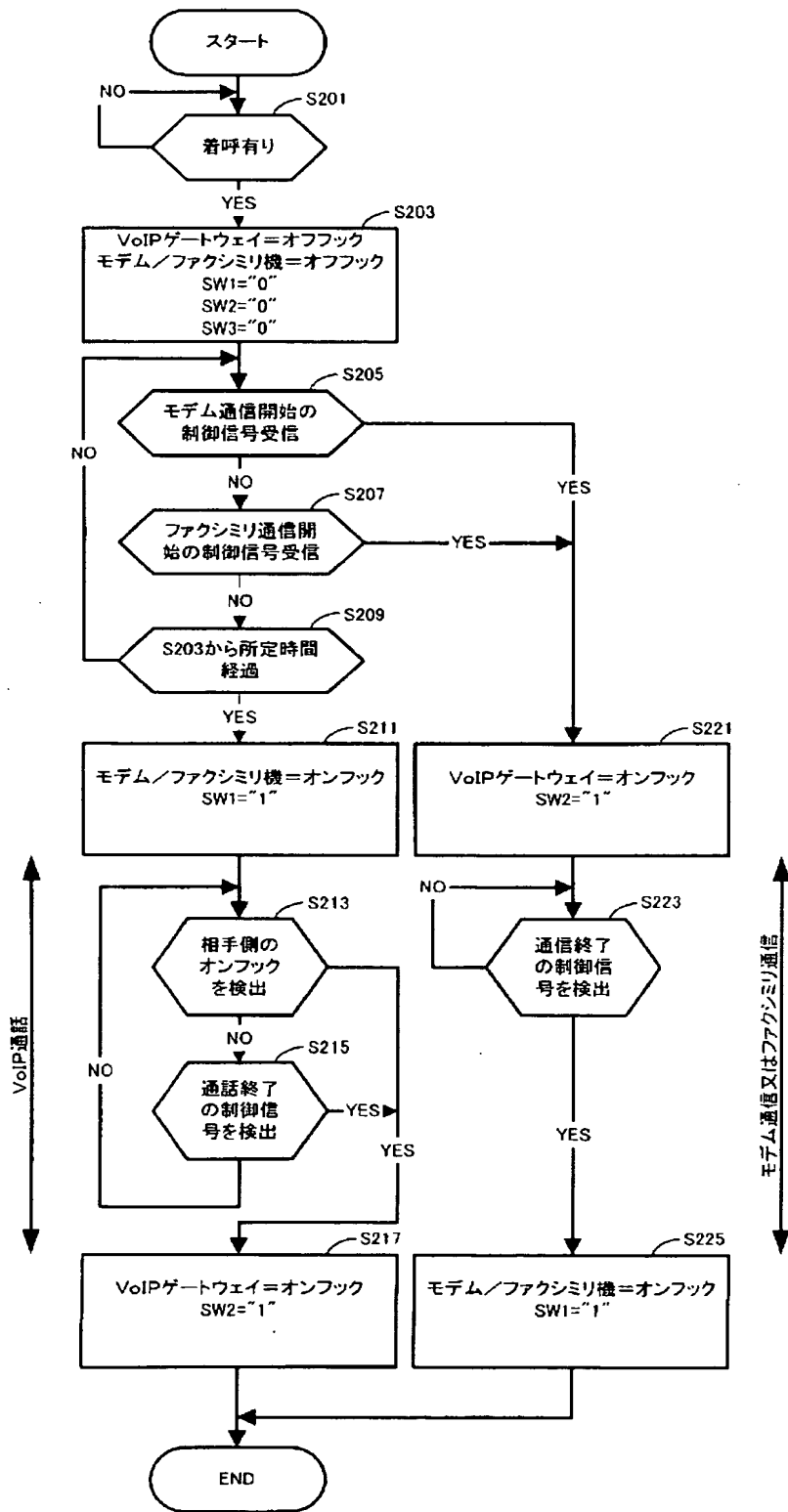


【図 13】





【図 14】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通常の電話機、IPフォン、ファクシミリ機及びモデムをそれぞれの確に接続相手に接続することを可能とする通信回線接続アダプタを提供する。

【解決手段】 第1乃至第3のスイッチ第1のスイッチの共通端子を第1のDAA回路を介してモデム／ファクシミリ機に接続する配線、第1のスイッチの第0接点端子を公衆電話回線及び第2のスイッチの共通端子に接続する配線、第1のスイッチの第1接点端子をSLICを介してVoIPゲートウェイに接続する配線、第1のスイッチの第1接点端子を第3のスイッチの第0接点端子に接続する配線、第2のスイッチの第0接点端子を第2のDAA回路を介してVoIPゲートウェイに接続する配線、第2のスイッチの第1接点端子を第3のスイッチの第1接点端子に接続する配線と、第3のスイッチの共通端子を内線回線に接続する配線を備える。

【選択図】 図1



特願 2 0 0 2 - 3 4 5 8 5 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 4 2 3 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

氏 名

日本電気株式会社